

## 特許請求の範囲

1. 発光素子と、この発光素子から発せられる光強度を検出するための光センサとを有する発光装置であって、

前記発光素子は、基板上に、下電極、少なくとも発光層を含む発光材料層および透光性を有する上電極を順次有し、下電極と上電極はどちらか一方が陰極で他方が陽極であり、

前記光センサが前記発光素子上に形成されていることを特徴とする発光装置。

2. 前記光センサが前記上電極上に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の発光装置。

3. 前記発光素子がエレクトロ・ルミネッセンス素子であることを特徴とする請求項1に記載の発光装置。

4. 前記エレクトロ・ルミネッセンス素子が、前記発光材料層に含まれる発光層として有機薄膜を有し、この有機薄膜が印加電流によって発光する構造を有することを特徴とする請求項3に記載の発光装置。

5. 陽極である前記上電極または前記下電極と前記発光層との間にホール注入輸送層を有することを特徴とする請求項4に記載の発光装置。

6. 陰極である前記下電極または前記上電極と前記発光層との間に電子注入輸送層を有することを特徴とする請求項5に記載の発光装置。

7. 前記光センサが、p型半導体からなる領域とn型半導体からなる領域とから形成されるpn接合を有することを特徴とする請求項6に記載の発光装置。

8. 前記光センサが、p型半導体からなる領域と、n型半導体からなる領域と、この2つの領域に挟まれた真性半導体からなる領域とから形成されるpin構造を有することを特徴とする請求項6に記載の発光装置。

9. 発光素子と、この発光素子から発せられる光強度を検出するための光センサとを有する発光装置であって、前記発光素子は、基板上に、下電極、少なくとも発光層を含む発光材料層および透光性を有する上電極を順次有し、下電極と上電極はどちらか一方が陰極で他方が陽極であり、前記光センサが前記発光素子上に形成されてい

る発光装置を含み、

前記発光装置の有する光センサは、光強度を検出した結果を電流信号として出力し、その光センサに対して、受光した光量に比例する電流信号の生成を可能とするバイアス電圧を印加するか否かの切り替えを行う光センサスイッチング素子を、前記光センサのバイアス電圧印加用配線経路内に含み、

前記光センサスイッチング素子の切り替え動作をコントロールする光センサスイッチングユニットを含み、

前記光センサスイッチング素子は、光センサスイッチング配線により前記光センサスイッチングユニットと接続されている構成を有することを特徴とする発光システム。

10. 複数の発光装置を含み、

前記光センサスイッチング配線は、縦横にメッシュ状に配置されており、

前記光センサスイッチング素子は、1本の縦方向の光センサスイッチング配線と1本の横方向の光センサスイッチング配線とに接続されており、

前記縦方向、横方向の光センサスイッチング配線は前記光センサスイッチングユニットに接続されており、

特定の縦方向の光センサスイッチング配線と特定の横方向の光センサスイッチング配線とを選択して電圧を印加することにより、その両者と接続される特定の光センサスイッチング素子と接続された特定の光センサに対してバイアス電圧を印加し、受光した光量に比例する電流信号の生成を可能とし、この特定の光センサにより生成される電流信号を検出する機構を有することを特徴とする請求項9に記載の発光システム。

11. 前記光センサと電氣的に接続され、

その光センサが発光素子の発する光の一部を受光して生成する電流信号、または、前記電流信号により発生させる電圧信号を、前記発光素子の発する光の光度情報として検出する光度検出ユニットを含むことを特徴とする請求項9に記載の発光システム。

12. 前記発光素子に接続され、

この発光素子が光を発する際に使用する電流を前記発光素子に供給するための電流印加素子を含むことを特徴とする請求項9に記載の発光システム。

13. 前記電流印加素子は、ゲート、ドレイン、ソースからなる薄膜トランジスタであり、

前記発光素子への電流供給は、発光素子の下電極または上電極と、前記薄膜トランジスタのドレインまたはソースとを接続してなす構成を有することを特徴とする請求項12に記載の発光システム。

14. 前記電流印加素子に接続され、

その電流印加素子から前記発光素子へ電流を供給するか否かを切り替える電流印加スイッチング素子を含むことを特徴とする請求項12に記載の発光システム。

15. 前記電流印加スイッチング素子は、少なくとも1個のFETトランジスタを含み、

前記電流印加素子は、ゲート、ドレイン、ソースからなるトランジスタであり、前記電流印加スイッチング素子に含まれるFETトランジスタのドレイン部と、前記電流印加素子に含まれるトランジスタのゲート部とを接続し、

前記電流印加スイッチング素子に含まれるFETトランジスタのON-OFF動作により、前記電流印加素子による電流供給の切り替えがなされていることを特徴とする請求項14に記載の発光システム。

16. 前記光度検出ユニットにより検出される前記発光素子の発する光の光度情報をもとに、その発光素子に供給する電流の最適な電流値を求め、

前記電流印加素子はその発光素子に供給する電流値を前記最適な電流値に調整する発光量調整ユニットを含むことを特徴とする請求項12に記載の発光システム。

17. 複数の発光装置を含み、

前記発光装置への電流印加素子からの電流供給の切り替えを行う電流印加スイッチング素子の切り替え動作を制御する電流印加スイッチングユニットを含み、

前記スイッチング配線は、縦横にメッシュ状に配置されており、

前記電流印加スイッチング素子は、1本の縦方向のスイッチング配線と1本の横方向のスイッチング配線とに接続されており、

前記縦方向、横方向のスイッチング配線は前記電流印加スイッチングユニットに接続されており、

特定の縦方向のスイッチング配線と特定の横方向のスイッチング配線とを選択して電圧を印加することにより、その両者と接続される特定の電流印加スイッチング素子と接続された特定の電流印加素子からの電流供給の切り替えを行い、この特定の電流印加素子と接続される特定の発光素子に電流供給を行う機構を有することを特徴とする請求項14に記載の発光システム。

18. 前記光度検出ユニットにより検出される前記発光素子の発する光の光度情報をもとに、その発光素子に電流を供給する最適な時間を求め、前記電流印加スイッチングユニットを介して、前記電流印加スイッチング素子の切り替え動作を制御し、

前記電流印加素子とその発光素子に電流を供給する時間を前記最適な時間に調整する発光時間調整ユニットを含むことを特徴とする請求項17に記載の発光システム。

19. 前記光センサが、p型半導体からなる領域とn型半導体からなる領域とから形成されるpn接合、又は、p型半導体からなる領域と、n型半導体からなる領域と、この2つの領域に挟まれた真性半導体からなる領域とから形成されるpin構造を有し、

前記光センサスイッチング素子は、少なくとも1個のFETトランジスタを含み、前記光センサスイッチング素子に含まれるFETトランジスタの一つは、そのドレイン部が前記光センサのn型半導体部と接続され、

前記光センサスイッチング素子の切り替え動作は、そのドレイン部が前記光センサのn型半導体部と接続されているFETトランジスタのON-OFF動作によりなされていることを特徴とする請求項9に記載の発光システム。

20. 前記ドレイン部が光センサのn型半導体部と接続されているFETトランジスタのソース部は、光センサ電流検出配線を介して前記光度検出ユニットと接続され、前記光センサが発光素子の発する光の一部を受光して生成する電流信号は、前記ドレイン部が光センサのn型半導体部と接続されているFETトランジスタにおいて、

そのソースドレイン電流として流れることを利用し、前記光センサ電流検出配線を介して前記光度検出ユニットに伝達される構成を有することを特徴とする請求項19に記載の発光システム。

20220720 20958001